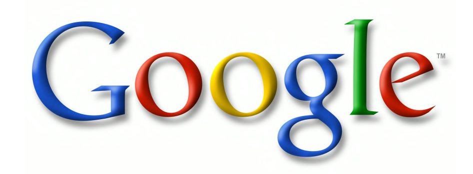
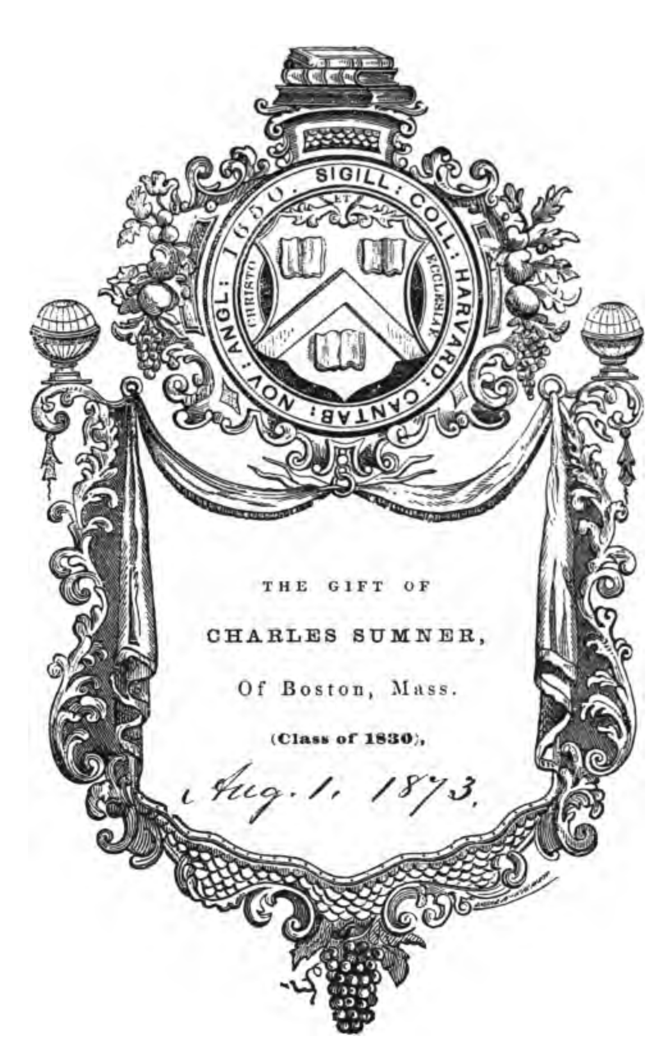







SIGILL: COLL: HARVARD: CANTAB: NOV: ANGL: 1650.
CHRISTO ET ECCLESIAE
THE GIFT OF
CHARLES SUMNER,
Of Boston, Mass.
(Class of 1830),
Aug. 1, 1873.

CARTA

DEL

DR. W. REISS.

A S. E. EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA.

SOBRE SUS VIAJES A LAS MONTAÑAS ILINIZA Y CORAZON.

Y

en especial sobre su ascension al Cotopaxi.

QUITO.

IMPRENTA NACIONAL, POR MARIANO MOSQUERA.
1873.

CARTA DEL DR. W. REISS

á S. E. el Presidente de la República sobre su viaje á las montañas Iliniza y Corazon, y en especial sobre su ascension al Cotopaxi.

EXCELENTÍSIMO SEÑOR:

Por medio del señor Gobernador de Leon he recibido la carta con que V. E. ha tenido la bondad de honrarme. Doy á V. E. las gracias por haberme favorecido con las importantes noticias sobre los Galápagos, las cuales me permito devolverlas inclusas, despues de haber tomado una copia de ellas. Debo rogar á V. E. que dispense por no haberle contestado en tan largo tiempo; pero desde mi salida de Quito siempre he vivido en los páramos, aprovechando el buen tiempo, y trabajando todos los dias, por lo cual no he podido lograr bastante tranquilidad ni siquiera encontrar un corto espacio para escribir.

El tiempo, como ya he dicho, me ha sido favorable esta vez como nunca; así que he podido adelantar mucho mis trabajos, y si la estacion sigue buena, probablemente podré acabar mis observaciones sobre los volcanes continentales del Ecuador hasta mediados del año, y esperar que me sea posible visitar despues las Islas bajo la alta proteccion de V. E.

Confiando en el interes y la grande indulgencia que V. E. se ha dignado mostrarme, me tomo la libertad de resumir aquí, en pocas palabras, los resultados de mis últimos viajes.

Saliendo de Quito el 5 de noviembre me fuí directamente á la hacienda de Chaupi, donde el señor Felipe Barriga me habia ofrecido hospitalidad, y donde me facilitó vaquianos y todo lo necesario para mis exploraciones en el Iliniza y Corazon.

El Iliniza se compone de dos cerros distintos: el picacho del norte parece el mas antiguo, de manera que las erupciones de la cúspide del sur han tapado en gran parte la falda sur de dicho picacho. De estas circunstancias resulta que entre los dos cerros se encuentra una ensillada que ahora está llenada con las heleras que bajan de la cúspide del sur. Dicha ensillada es bastante ancha y como tiene una inclinacion del Oriente al Occidente, obliga á la helera à bajar á las cabeceras del Hondon de Cunt

cuchu.—Casi todos los cerros altos de la Cordillera Occidental son muy empinados y tienen valles profundos en las faldas del poniente; pero el Iliniza es la excepcion de esta regla; así que es fácil pasar á caballo por estas faldas, miéntras que quebradas hondas y casi inaccesibles bajan al lado oriental, desaguando en las altiplanicies de Callo y Machache. Ciertamente el Iliniza es uno de los cerros mas hermosos del sur del Ecuador: su posicion aislada, su grande altura y la reunion de las dos cúspides nevadas le hacen sobresalir entre los cerros de esta cordillera, y una estrecha cuchilla, compuesta en parte de rocas antiguas [Cruzloma de Atatinqui] y en parte de rocas volcánicas, lo junta con el Corazon; miéntras al sur se estiende entre el Iliniza y la cordillera antigua de Guangaje y Grintiví, el llano de Curiquingue, en cuya falda se encuentra el pueblo de Toacaso. La formacion antigua sobre que están sobrepuestas las masas volcánicas del Iliniza se estiende al Occidente, formando las lomas cubiertas de bosques que encierran los rios de Atacames y Toache, y entre los que merece ser mencionado especialmente el Cerro Azul, célebre por sus grandes riquezas de quina.—La cúspide norte del Iliniza se compone de gruesas corrientes de lava de una composicion muy particular: las lavas no se presentan bajo el aspecto de peñas sólidas y cristalizadas, sino como unas brechas; quiero decir, que son lavas de aglomeracion ó eutaxitas; miéntras que las lavas de la cúspide del sur son compactas y bien cristalizadas. Como un hecho interesante puedo mencionar que en medio de estas rocas esencialmente traquíticas, se encuentran tambien variedades llenas de olivina. En fin, el Iliniza muestra ser un volcan antiguo, cuya forma ya está bastante alterada por la accion de las aguas; sinembargo que algunas de las lavas mas recientes conservan todavía el aspecto particular y característico de las corrientes de esta clase. El único indicio de calor interior del cerro lo dan tal vez las aguas termales de Caricunucyacu y Guarnicunucyacu, que brotan en las cabeceras del rio Blanco en la falda oriental del cerro.

Ya en el año 70, junto con el doctor Stübel, habia visitado el Corazon y admirado la caldera profunda que encierra este cerro; pero no nos fué posible bajar á este hueco desde el punto de nuestras observaciones. Para conocer dicha caldera, visité el lado suroeste del Corazon, de donde, sin mucho trabajo, llegué hasta su fondo. Esta caldera que es la mas profunda que yo conozco en el Ecuador, está rodeada de peñas por lo ménos tan empinadas como las del cráter del Pichincha. La cúspide del Corazon se eleva 4816 metros.

Las lomas en la caldera á	3612	idem.
De lo que resulta la profundidad de la caldera de	1204	metros.
miéntras que el cráter del Pichincha no tiene mas que	773	metros.
de profundidad. Cúspide del Pichincha	4787	idem.
Fondo del cráter	4016	idem.
Profundidad del cráter	773	idem,

Mas honda que el cráter del Pichincha, pero no tan honda como la caldera del Corazon, es la caldera ó el cráter del Rumiñahui

que se ve desde el camino real entre Machache y Tiupullo.

Cúspide del Rumiñahui	4757	metros.
Fondo del cráter ó caldera	3950	idem.
Profundidad	806	idem.

Todos los demas cráteres y calderas, con excepcion de la del Antisana, tienen profundidades insignificantes en comparacion con las del Corazon.

He tomado aquí la altura del Corazon, segun resulta de mis observaciones trigonométricas, como dos medidas, la una del año 70, la otra de noviembre de 72, me da igualmente la cúspide del cerro un poco mas de 4800 metros: de consiguiente unos 30 metros mas de altura que las observaciones barométricas.

Durante mi visita al Corazon el cielo estaba muy despejado, y varias veces he logrado ver las lomas que se estienden al Occidente, casi hasta los llanos del mar, y particularmente el valle del rio Curiyacu hasta mas allá de su confluencia con el rio Toachc, y debo confesar que raras veces se podrá encontrar un terreno mas á propósito para un camino, que este hermoso valle.

En medio de los cerros inmensos que le rodean depasarecen casi las alturas llamadas generalmente "Cerritos de Chaupi," sinembargo que es una montaña volcánica que en cualquier otra parte del mundo seria estimada como alta y grande. Casi de todos lados se distinguen tres cúspides que parecen formar una cordillera pequeña; pero en verdad son estos los puntos mas altos de las paredes de una caldera bastante grande, llamada "Hondon de San Diego." que desagua por el lado del norte, reuniéndose al rio del Curiquingue con las agnas que pasan por el puente de Jambelí. Las erupciones que ha hecho este cerro ha causado casi una reunion entre el Rumiñagüi y el Iliniza, rompiendo de esta manera la continuacion del valle profundo que se estendia entre las dos cordilleras antiguas y que llenado hoy con eyecciones volcánicas forman las altiplanicies de Machache y Latacunga.

En mis viajes anteriores habia examinado el Cotopaxí de todos los lados con la esperanza de encontrar un punto por donde pudiera hacerse una ascension con alguna probabilidad de buen éxito, y me habia fijado en la parte mas empinada del cerro, en donde unas listas negras bajan desde el cráter hasta el límite inferior de la nieve.—Ocupado en tomar algunas medidas trigonométricas en la hacienda de Chaupi, logré observar el cerro por muchos dias. A principios de noviembre las faldas estaban cubiertas de nieve, sin que se dejase ver una sola mancha negra, y en este estado se podia casi justificar la espresion del Baron de Humboldt, que dice, que el Cotopaxi parece hecho á torno. Con el tiempo seco y caliente de noviembre iba derretiéndose poco á poco la nieve caida en los temporales del mes anterior, y pronto aparecieron peñas negras en varias partes de la falda occidental. El borde del cráter se limpió de nieve, y una lista negra se mostró en la cúspide del suroeste, estendiéndose cada dia mas abajo. Del mismo modo se observaba que en esta parte del cerro se descubrian peñas negras en el límite inferior de la nieve, que visiblemente iban aumentándose en la di-

reccion del cráter. De día en dia se acercaban mas y mas los extremos opuestos de las dos listas negras, hasta que, la una bajando y la otra subiendo, se encontraron formando así reunidas un camino negro pero estrecho desde el límite inferior de la nieve hasta el borde suroeste del cráter. El 24 de noviembre se efectúo la reunion de las dos listas, y el 25 me trasladé á Santa Ana de Tiopullo para arreglar inmediatamente mi viaje a Cotopaxi.

El 26, miéntras que se preparaban los peones, me ocupaba en algunas observaciones y en visitar el cerrito de Callo y las ruinas del palacio de los Incas. Parece que el cerrito de Callo es la cúspide de una reventazon parecida á la del Panecillo de Quito; pero ahora está casi enterrado y tapado por las eyecciones y avenidas del Cotopáxi.—Interesantísimas son las ruinas de los edificios de los Incas; pero da pena el ver de qué manera se destruyen estas últimas reliquias de una civilizacion pasada. Los propietarios y arrendatarios de la hacienda de San Agustin de Callo disponen de estas ruinas como de una cosa que no solamente no tiene valor; pero que ántes causa estorbo; y las paredes de los templos antiguos que han resistido 300 años á la intemperie del tiempo y á las reventazones de los volcanes, sirven hoy de corrales de puercos ó se tumban para aprovechar las piedras bien labradas, y para dar lugar á edificios nuevos que, á decir verdad, no son mas que unos montones de barro que hubieran cabido en cualquier otra parte de la hacienda. Estas ruinas no son verdaderamente la propiedad de los dueños de la hacienda, ellas no solamente pertenecen á todo el pais, de cuya historia antigua representan los tiempos mas gloriosos, sino que pertenecen tambien á todo el mundo civilizado. Seria de suma importancia salvar lo poco que ha quedado. Una sola pieza existe hoy intacta; pero ahora mismo se destruye este último recuerdo de las artes de los Incas, edificando sobre las paredes antiguas una casita nueva. Seguro es que se conserven todavía intactas las paredes; pero pronto las van á ensuciar y tapar con lodo, bajo el pretexto de blanquear la casa; y en seguida romperán las paredes, haciendo ventanas y puertas para despues volverlas á cerrar con barro. No hay salvacion ninguna para estas ruinas interesantes, si el Gobierno no las toma bajo su proteccion—Que V. E. me dispense si he salido de los límites de mi exposicion; pero causa indignacion el ver destruir bárbaramente estas ruinas que debian ser sagradas por el alto interes que tienen en la historia de la civilizacion de un pueblo primitivo; y si yo he mencionado aquí este asunto, ha sido con la conviccion que una vez llamada la atencion del Gobierno ilustrado de V. E. sobre este punto, se salvará el país de la desgracia de haberse destruido en el siglo XIX lo respetado por los fanáticos é incultos conquistadores españoles.—Y no me parece difícil salvar la pieza que todavía existe:, como no es grande, y como la hacienda tiene campo bastante para edificar casas nuevas, se debia comprometer al dueño de la hacienda de vender por una suma módica esta parte pequeña de su terreno, con la condicion de que las paredes siempre deben guardarse intactas, como propiedad de la nacion.

El 27 amanecieron todos los cerros tapados con nubes desde

la cúspide hasta la base, y por desgracia no habia ni un conocedor del Cotopáxi entre los peones que me habia mandado el señor Teniente político de Mulaló; pero como yo habia examinado bien la configuracion del cerro, fuí dirigiéndome de Santa Ana en línea recta á la cúspide suroeste; y como no hay terrenos cultivados, me era fácil seguir la direccion, principalmente despues que se mostraba la cúspide al través de las nubes.—Pasamos el rio Cutuche, que viene desde Limpiopungo, rodeando el pié occidental del Cotopáxi, cerca de las chozas de la hacienda de San Joaquin, donde el rio corre por un cauce ancho entre lomas bajas de tobas volcánicas. Los llanos que se encuentran en esta parte del pié del cerro acaban en la orilla del rio en faldas empinadas, pero bajas; y como todos están compuestos de tobas blandas, es fácil subir por cualquier parte. Para buscar un vaquiano subimos á un punto llamado "Ventanillas;" pero encontramos las casitas del vaquero abandonadas y sin habitantes.—Insensiblemente se levanta el terreno desde Ventanillas hasta el pié de la falda empinada del cono; pero estos llanos, que desde Santa Ana parecieron de corta extension, son en realidad bastante largos. Rastrojos de 3 á 4 pies de alto, pero de ninguna manera tupidos, forman la vegetacion de estas áridas y secas pampas, en las cuales no se puede conservar el ganado por falta de agua: toda la humedad penetra inmediatamente en las tobas porosas para salir en escasas fuentes por las peñas de la orilla del rio, dejando completamente seca la superficie de la tierra. Tan solo durante los aguaceros fuertes bajan riachuelos por todos lados, destruyendo con la arena arrastrada la poca paja que se produce á la sombra de los rastrojos.—Cerca de Ventanillas se cruza el camino que va desde Mulaló al Pedregal pasando por Limpiopungo; y á las 9 y 15 minutos, dos horas despues de nuestra salida de Santa Ana, llegamos al principio de la subida del cono del Cotopáxi. No era fácil errar el camino, puesto que el punto en donde yo quise plantar mis toldas en el límite de la nieve era la parte superior de una loma que está encerrada entre las dos quebradas hondas de Manzanaguaico y Pucahuaico. Ambas quebradas nacen, un poco mas arriba del límite de la nieve, casi en el mismo punto de la falda Manzanaguaico; la quebrada del norte, se dirige al occidente para reunirse cerca de San Joaquin con el rio Cutuche, miéntras que Pucahuaico, la quebrada del sur, se dirige al suroeste, formando con Sisihuaico [ó Sigsihuaico] el rio Saquimalac, el cual pasando cerca del pueblo de Mulaló se reune mucho mas abajo con el mismo rio Cutuche. Es claro que la loma entre las dos quebradas forma un triángulo cuya base se encuentra en el rio Cutuche, y cuya cúspide en el límite de la nieve era el punto deseado para nuestro campamento; quiero decir, que la loma, muy ancha en la parte baja, va estrechándose hácia la parte de arriba, y acaba en el límite de la nieve, donde las dos quebradas no están separadas sino por una cuchilla estrecha de peñas; así que una vez pasado el rio Cutuche entre las confluencias con las dos quebradas mencionadas, no nos quedó mas que hacer sino seguir subiendo sin cruzar quebrada honda ni á la izquierda ni á la derecha.—Se aclaró un poco el tiempo y nos

daba lugar de reconocer el punto donde habiamos llegado: una loma alta y empinada se encontró al lado izquierdo, mas alta que el resto de las faldas, y estendida como un promontorio en los llanos hácia el Cutuche. Este es el "Cerro de Ami", visible desde léjos y uno de los puntos que debian servirnos como señales en el camino. Quebradas bastante hondas, separadas por filos estrechos bajan aquí por la parte empinada; pero estas quebradas no llevan agua nacen cerca del arenal y se pierden completamente en los llanos de Cutuche. Arbolitos pequeños que forman un verdadero bosque cubren las lomas entre dichas quebradas, y era algo difícil hacer un camino para las bestias de carga; pero pronto llegamos á otra pampa de donde podiamos ver que habiamos subido á una segunda meseta, mas alta pero mucho ménos ancha que la primera. Una subida nueva se presentó delante de nosotros, muy empinada y como rayada por muchísimos caños pequeños, escavados por las aguas que caen durante las tempestades, bajando como riachuelos sobre estas faldas desnudas; pues no suben hasta aquí los arbustos, y tambien la paja es escasa y está casi destruida por las cenizas y arenas del volcan.—Sin embargo que en la subida que sigue á dicha meseta se muestra todavia la toba amarilla, he creido deber fijar en este punto el principio del arenal. Corta, pero algo penosa es esta subida que nos llevó directamente al arenal, quiero decir, á esa parte del cerro donde se acaba toda vida vegetal y donde la superficie está cubierta de cenizas y arenas negras. Casi toda la falda occidental del Cotopáxi entre 3,900 y 4,600 metros presenta, merced á estos arenales, el aspecto de un desierto negro, triste y melancólico. Los arenales no dejan de ejercer influencia acobardando al viajero; no se puede juzgar ya de las distancias ni de las dimensiones de los objetos visibles; á cada paso se hunde el pié en la arena y no se puede caminar sino con mucha dificultad; la falta de agua en un terreno que parece destinado para causar sed; los reflejos, muchas veces casi metálicos, de la ceniza, la forma monótona de las faldas, cuyas irregularidades han sido niveladas por la arena, que va aumentándose en profundidad á medida que se va ascendiendo; el silencio no interrumpido de estos sitios en los cuales el hombre parece como un intruso: todo se reune para impresionar la imaginacion y dirigir las reflexiones sobre aquellas misteriosas fuerzas subterráneas que, burlándose de los esfuerzos é investigaciones humanas, lanzan de repente la muerte y destruccion, cambiando en desiertos inhabitables terrenos cubiertos hasta entónces de vida y vegetacion.

En buen tiempo se pasa sin dificultad por estos arenales, y la vista inmensa de que se goza desde estas alturas y la vecindad del cono nevado distraen al observador; pero en mal tiempo, envuelto en nubes, con viento y nevazon, se ponen intransitables. No era, pues, de admirar que en tales circunstancias mis peones perdiesen pronto el ánimo, y principalmente los que fueron por la primera vez á un cerro tan alto, mostrasen mas gana de volverse que de ir adelante, cuando los mismos veteranos que me acompañaron ahora tres años, caminaban con mala voluntad. Sin saber si estaba cerca ó léjos el fin de nuestro viaje caminábamos en medio de una nube densa sin poder ver el camino que debiamos

tomar ni la parte del camino ya hecho; las ondulaciones pequeñas del terreno parecian quebradas hondas ó cerros altos; y perdiendo muchas veces la direccion, subímos dando revueltas inútiles sin poder juzgar de las distancias ganadas. Un granizo fino traido por un viento fuerte y frio aumentaba lo desagradable de la situacion; cuando de repente, abriéndose un poco la niebla, pudimos descubrir por nuestro lado izquierdo una quebrada profunda, cuyo fondo estaba lleno de una creciente de lava fresca y todavía humeante en muchas partes; ya debiamos estar cerca del término de nuestra jornada; porque esta lava no es sino la parte inferior de esa masa grande que forma la lista negra mencionada. Poco despues se dejaba ver tambien la nieve y con un esfuerzo nuevo adelantamos; pero ya las mulas apénas podian avanzar, hundiéndose casi hasta la rodilla y sufriendo mucho de la rarefaccion del aire. Así es que me ví en la necesidad de hacer llevar mis cargas á espaldas en las 4 ó 5 cuadras mas del camino. A las dos de la tarde llegué á la cúspide de la loma que acaba casi en un punto; porque las peñas de las dos quebradas se reunen aquí, y las corrientes de lava que han bajado de mucho mas alto, reunidas un poco mas arriba del fin de nuestra loma como en un mar de piedras, se dividen aquí en dos brazos: el uno baja por Manzanahuaico, el otro por Pucahuaico. Pero de todo esto no podiamos ver nada, sino es el obstáculo de peñas empinadas que nos imposibilitaban ir mas adelante. Durante una nevazon fuerte, que cubrió en poco tiempo la arena negra con casi una pulgada de nieve, plantábamos las toldas; pero este no era trabajo fácil, porque la mayor parte de los peones se escusaban de hacer cualquier trabajo y descontentos se sentaban en la nieve, viéndome á mí trabajar á fin de arreglar para ellos la tolda, hasta que, perdiendo la paciencia, les sacaba con razones irresistibles de su abatimiento.—De la hacienda del Chaupi habia traido los palos para la tolda, lo mismo que el carbon para cocinar y procurarnos agua. Para poder quedarse en estas partes de las faldas del Cotopáxi, es preciso irse hasta la nieve ó cargar el agua desde el rio Cutuche, porque sin agua no se puede existir en estas alturas en donde la sed es tal vez mas terrible que en tierra caliente.—Cerca de las seis de la noche se aclaró de golpe la parte superior del cerro dejándonos gozar de una vista grandiosa é imponente. El cono nevado se levantó inmediato á nosotros, pareciéndonos anchísimo, pero no muy alto y por consecuencia de esto poco empinado; en las peñas casi verticales que rodean el cráter de este lado, como tambien en el borde del cráter mismo, se levantaba el vapor de las fumarolas en nubecitas blancas; el borde del cráter se mostraba en una línea ancha con un peñasco alto en la parte del norte y otro en la del sur; bajo de las peñas que coronan el cráter se estienden arenales muy empinados, en los cuales, lo mismo que en la nieve, se veían las rayas hechas por las piedras derrumbadas de las peñas, y en la parte suroeste de la falda sale del arenal mas grande una masa inmensa de lava que baja hasta el puesto de nuestro campamento, donde se divide entrando en las dos quebradas ántes mencionadas. Tanto que he podido ver se compone esta lava de cuatro corrientes principales que, reunién-

dose y separándose, forman la lista negra que desde léjos se distingue en la falda del cerro. Toda esta lava está todavía caliente como lo prueban las muchas fumarolas cuyas nubes de vapor de agua se distinguen en toda la estension de la lava, y que mis peones comparaban muy bien con las humaredas de los carboneros. Ya se cerraba la noche y todavía no habian llegado todos mis peones, de manera que me ví obligado á bajar otra vez casi hasta el punto de donde habiamos descargado las mulas para hacerlos caminar un poco mas a prisa.—Por la tarde se mantenia el termómetro cerca de cero, y cero era la temperatura del suelo que durante la noche bajaba á 3 grados y medio centígrados bajo de cero; miéntras que en una altura menor yo habia visto bajar el termómetro á 6 grados bajo de cero, en el Hondon de Cutucuchu en la falda occidental del Iliniza.

El dia 28 realizaba todas nuestras esperanzas: el cerro amaneció limpio, miéntras que á nuestros pies estaban acumuladas las nubes, llenando como un mar de algodon toda la parte baja hasta 3900 metros y levantándose en las faldas de los cerros altos; de suerte que solamente las cúspides de algunos nevados estaban visibles encima de las nubes. Desgraciadamente era imposible el salir muy temprano; porque la nieve medio derretida del dia anterior se habia convertido durante la noche en hielo liso como un espejo, y fué preciso aguardar hasta las 6 y 45 minutos para poder caminar con seguridad. Bajando las rocas del lado de Manzanahuaico, subimos entre estas y las faldas de la lava nueva hasta el punto en donde se separa esta lava de la masa principal. Aquí era menester subir sobre la lava misma; pero como las piedras, de que se compone la superficie de las corrientes de la lava permiten pisar con seguridad, se pudo subir fácilmente, ascendiendo de piedra en piedra como en escalones. Las lavas, ó mas bien, la lava, puesto que parece que no son mas que diferentes brazos de la misma corriente, forma, como casi todas, lomas largas que acaban en las faldas laterales en pendientes muy fuertes, cubiertas del cascajo caido de las piedras grandes durante el movimiento de la lava. La supercie se compone de pedrones grandes, casi siempre escorificados y amontonados de una manera caprichosa, formando picachos y riscos pintorescos en una parte, arreglándose con mas simetría en la otra; pero casi siempre son los bordes de las faldas laterales mas altos que la parte central de la lava, de modo que existen dos listas altas y paralelas entre las cuales baja la parte principal de la lava. Las cuatro corrientes que han salido en esta reventazon, forman un pedregal inmenso, sin que sea posible determinar exactamente el curso de cada uno de los brazos; estos se reunen y se separan de nuevo, encerrando de esta manera huecos muchas veces profundos y llenos de arena y cascajo. Cerca de la tolda, ántes que se separen los dos brazos de Manzanahaico y Pucahuaico, puede tener la lava una anchura de 6 á 800 metros; estrechándose poco á poco acaba en unas rocas negras rodeadas por un arenal, en la altura de 5560 metros. La lava es negra y del mismo aspecto que las otras lavas nuevas en las diferentes partes del cerro; pero, como ya he dicho, caliente todavía en todo su curso. Miéntras

que la temperatura de la atmósfera no subia á cero me daban mis observaciones en las rajaduras de la lava de 20 á 32 grados centígrados. Me parece que el gas caliente que sale de entre estas rajaduras no es mas que aire atmosférico mezclado con un poco de vapor de agua, y que estas exhalaciones son causadas por la evaporacion de la nieve caida sobre la lava, caliente en las partes interiores. La temperatura elevada de la lava esplica la falta de nieve, y me parece ahora que tambien algunas de las lavas frescas que se absorven bajo semejantes circunstancias en las otras partes del cerro, podian tener todavía una temperatura elevada; pero no he observado este hecho á causa de la pequeña diferencia que, en un dia claro, debe existir entre la temperatura propia de la lava y la de la lava calentada por el sol. Esta temperatura no se mantiene con el fuego en el interior del cerro: ninguna rajadura comunica á estas lavas el calor central; solo es el resto de la temperatura alta que estas tenian la cuando salieron en estado líquido de las entrañas del cerro. La lava cubierta con escorias conserva por mucho tiempo su calor, enfriándose muy lentamente, y en particular si la masa de aquella es grande; y segun la configuracion del terreno, no se puede tener duda que esta es de un espesor de 30, 40 y hásta 60 metros; porque no solamente ha llenado las partes superiores de las dos quebradas muchas veces mencionadas, sino que tambi en ha tapado la loma entre estas formando una lista elevada donde ántes habia una depresion en la falda del cerro. Segun las noticias que he podido recoger, es esta la lava de la reventazon del año de 1854, en que las avenidas del rio Cutuche destruyeron el puente de Latacunga. Todavía recuerdan muchas personas las vistas hermosas que ofreció el cerro rajado, como ellos dicen, de arriba á bajo, con lo cual se podia ver el fuego interior en toda la falda. Pero este fuego no era otra cosa que la lava que descendia; y las avenidas de lodo eran causadas por la nieve derretida por el calor de la misma lava. El agua producida repentinamente en grandes cantidades debia causar destrucciones en las partes empinadas del cerro, y mezclada con ceniza y piedras bajar como lodo á las planicies en el pié del cerro. Pedrones todavía candentes de la lava fueron llevados por estas avenidas; así que el rio Cutuche pareció, todavía cerca de Callo, un rio de fuego; y se asegura que piedras calientes han llegado hasta Latacunga. Así como en esta reventazon sucedió en todas las otras: las avenidas que son el terror de los habitantes del pié del cerro, son causadas siempre por corrientes de lava que bajan candentes sobre la nieve de las faldas, y nunca por reventazones de agua; tampoco se derrite la nieve de todoel cerro por el calor interior, como generalmente se cree; por que, si alguna vez hubiera sucedido esto, se encontrarian avenidas en todas las quebradas; mas no sucede así, y las avenidas se encuentran solamente en las quebradas que bajan de una de las muchas corrientes modernas de lava que hay en la circunferencia del Cotopaxi. Si algunas veces parece negro todo el cerro, no proviene de la falta de nieve, sino de la ceniza negra que ha caido encima de esta.—El señor Gómez de la Torre subió con algunos com-

pañeros poco despues de una reventazon, y segun la relacion de estos señores parece que el fuego interior, es decir, las piedras candentes de la lava, se mostraban en dos hileras paralelas que bajaban por la falda del cerro y se juntaban entre sí por medio de muchas líneas transversales de fuego. Esta descripcion se halla muy conforme con la configuracion de la lava arriba mencionada: las dos hileras paralelas corresponden al contacto de la lava en movimiento con las lomas laterales ya consolidadas, y las líneas transversales son causadas por los pedrones de escoria que, nadando sobre la lava líquida, se mueven mas á prisa en la mitad de la corriente que en los lados, y de consiguiente se arreglan en líneas curvas, convejas por abajo, dejando ver en los intersticios la lava caliente del interior.

Ninguna acumulacion de escorias, ningun cráter indica el punto de donde salieron estas lavas. Las peñas mas altas de la lava desaparecen bajo un arenal empinado que baja desde las rocas de la cúspide hasta perderse entre los diferentes brazos de dicha lava. A las 8 y 45 minutos llegamos á la parte superior de esta, habiendo subido mas de 900 metros en dos horas; pero de aquí adelante la subida era mas difícil: en un plano de arena fina y honda, cuya inclinacion iba aumentándose desde 35 grados que tiene en la parte inferior hasta 40 grados en la superior, era el único punto por donde podiamos caminar; porque á derecha é izquierda se hallaba encerrado el arenal por campos de nieve, ó mejor dicho, de hielo duro y liso, que no permitia paso seguro, miéntras que la arena que tenia una temperatura de 25 grados nos facilitaba un camino penoso en verdad, pero sin peligro ninguno. Dando vueltas y revueltas, subimos poco á poco, pero pronto nos cansamos á causa de la arena y en intervalos cada vez mas cortos, era preciso pararnos, sin que en adelante me fuese ya posible gozar de mi cigarro. Dejamos á nuestra izquierda el principio de otra corriente de lava que probablemente pertenece á la misma erupcion y que tambien debe estar todavía caliente; porque en su superficie se liquida muy á prisa la nieve. Esta lava debe haber salido con mucha velocidad; pues en lugar de seguir la inclinacion del suelo, ha atravesado diagonalmente la falda del cerro y descendido en direccion á otra quebrada; mas solamente una parte de la lava ha podido descender por el cauce de esta quebrada, y miéntras que la porcion principal empujada por la velocidad con que descendia por lo empinado de la falda del cono, se ha estendido sobre la loma al lado opuesto de la barranca. Esa lista negra que va de una quebrada á la otra por la parte nevada, un aspecto singular á la falda occidental del cerro y es visible desde muy léjos.

Clara habia estado hasta entónces la parte nevada del Cotopaxi, y el sol levantándose tras él proyectaba sobre un plano de nubes la inmensa sombra del cono que se estendia hasta el Iliniza, disminuyéndose instante por instante hasta que el sol iluminó tambien nuestro camino. De los demas cerros solamente estaban visibles el Iliniza y el Chimborazo; pero por encima de las nubes se veía en la direccion del suroeste una masa densa de humo, compuesto de cuatro columnas espesas cargadas de cenizas

que, levantándose perpendicularmente á una altura prodigiosa, llenaban, empujadas por el viento del oriente, muchas leguas de la atmósfera, como una segunda nube horizontal. Allá estaba el Sangay, cuya cúspide se hallaba invisible, pero cuyas erupciones se manifestaban de la manera indicada. Con el sol subieron poco á poco las nubes, diseminándose en diferentes partes, tanto que se nos presentaba alternativamente la vista ya de uno ya de otro de los diversos paises estendidos á nuestros pies. Como un gran mapa se dejaba ver la altiplanicie de Latacunga, el Rumiñagüi lleno de nieve entre sus fantásticos peñascos, los llanos de Hornoloma y del Pedregal, y mas distante todavía el valle de Chillo. Mas próximo á nosotros, casi en direccion de nuestros pies, se levantaba el picacho "Cabeza del Cotopaxi," hácia el cual descendia una falda empinada de nieve y hielo, que casi causa vértigo al dirigir la vista sobre ella. Las nubes iban subiendo mas á prisa que nosotros, y miéntras algunas nubecillas que venian del oriente volaban á la cúspide, las nubes del occidente nos alcanzaban. Cuando ya no se ve mas por donde se camina, piérdese muy fácilmente el ánimo y la confianza en las fuerzas; de modo que yo pensé una ò dos veces, durante mi subida por el arenal, que me seria imposible llegar hasta la cúspide. Arribábamos, pues, á la parte mas difícil de toda la ascension, y como no era posible continuar hácia arriba del arenal cuya direccion nos hubiera llevado á peñascos demasiado empinados, era preciso ir faldeando un poco al sur para dar con unas rocas que bajan del borde suroeste del cráter en la direccion á la Cabeza del Cotopaxi. Infructuosos fueron los varios ensayos hechos para cruzar hasta estas peñas, porque la arena se presentaba dura y mezclada con hielo; hasta que al fin, subiendo mas arriba del punto en donde estas peñas sobresalen de la nieve, logré encontrar un buen paso. Llegado á las peñas [5712 metros] á las 10 y 15 minutos, me senté por la primera vez para aguardar á mis compañeros; pero en toda la parte visible ya no descubrí mas que á mi mayordomo, compañero fiel en todos mis viajes desde ahora mas de cuatro años, y mi pobre perro que, llorando y quejándose seguia con mucho trabajo sin querer dejar á su amo. Las rocas en que nos encontrábamos eran los restos descompuestos de una lava antigua, atravesados por muchas fumarolas que empezaban ya á hacer sentir el olor penetrante del ácido sulfuroso. De abajo no habia sido posible conocer bien la naturaleza de dichas peñas y me habian quedado dudas sobre la posibilidad de poder subir por este camino. Como la pendiente es tan fuerte y la tierra que cubre en muchas partes es dura y resbalosa, esta parte de la ascencion era algo difícil; pero ayudándonos con las manos alcanzamos á subir muy despacio y descansando á cada rato. Caminamos por el borde de la niéve de la falda del sur por donde ya se han hecho varios ensayos para llegar á la cúspide del cerro. Quien ha tenido ocasion de ver esta falda desde arriba, como ahora nosotros, ya no se admira de que no haya quien hubiese llegado por este camino. Un hielo compacto y azul cubre la falda, cuya inclinacion es de 35 á 40 grados. Es verdad que el hielo no tiene una superficie llana, pues al contrario es muy erizada á causa

de muchas puntas ó picachuelos pequeños de 3 á 4 pulgadas de alto; mas sinembargo, no se puede andar sobre ella sin hacer escalones por todo el camino, y sin esponerse á una caida que ocasionaria una muerte segura. La peña firme era ménos fatigosa que el piso inseguro del arenal, y aquí podiamos caminar sin atender constantemente á las piedras que desprendiéndose de las rocas de la cúspide, bajaban en saltos inmensos por el arenal y silbando como balas; agachándonos unas veces, saltando otras á un lado y otro, evitábamos el ser lastimados por muchas de estas piedras que cayendo de mas de 300 metros de altura, y en ocasiones grandes como la cabeza de un hombre, tenian bastante fuerza para herirnos gravemente. Hasta entónces habia ido yo delante, pero viendo que mi mayordomo perdia el ánimo cuando se quedaba muy atras, le dejaba tomar la delantera y seguia yo detras. El piso en esta última parte es muy malo, porque las piedras descompuestas se van rompiendo y desmoronándose bajo el peso del hombre. Una de aquellas piedras cayendo al cabo sobre mí, en un punto en donde fué imposible evitarla, me causó una herida que casi me obligó á volverme desde muy cerca de la cúspide, y que todavía hoy, despues de mas de un mes, no se ha sanado completamente. Envuelta en nubes estaba la cúspide, y á esta causa nos parecian muy lejanas y muy altas las peñas que teniamos delante; pero faldeando un poco por el lado del sur, llegamos repentinamente á la cima. En ese mismo instante se disiparon las nubes, y por la primera vez sondeaban ojos humanos el fondo del cráter del Cotopaxi.

No puedo ni quiero negar que me ha causado contento el haber alcanzado á ser el primero en subir al mas alto de los volcanes activos del mundo. Una sensacion igual á la mia se pintaba tambien en la cara de mi compañero, Angel María Escobar de Bogotá, que habia alcanzado un verdadero triunfo al subir hasta esa altura sufriendo mucho por la rarefaccion del aire, miéntras que yo no habia sentido nada en todo el camino. El borde del cráter estaba tapado con nubes que sin llenar su cavidad, pasaban por la cúspide del cerro. Nosotros habiamos llegado á la parte occidental del labio Sur, al lado de la cúspide del suroeste, en una parte dónde no habia nieve ninguna. El cráter se nos presentó bajo una forma elíptica, mas ancho de Norte á Sur que de oriente á occidente; de todos sus contornos bajan peñas muy rápidas reuniéndose en el fondo casi en un solo punto, y sin dejar en él plano ninguno. Una grande masa de nieve cubre la parte Noreste casi de arriba hasta abajo, miéntras que en las otras partes del cráter no se dejaban ver sino unos pocos pedazos insignificantes de hielo. Los muchos derrumbos que han descendido por todas partes impiden ver la verdadera construccion de las paredes. Estos derrumbos son muy frecuentes, principalmente en las partes occidentales y de continuo se oye el ruido que causan las piedras al rodar. La parte ménos inclinada y por donde se podria talvez penetrar en el cráter es la del suroeste en donde se observan tambien unas fumarolas bastante considerables que despiden, sin ruido ninguno, densas nubes de vapor blanco que tienen un olor fuerte de ácido sulfuroso; cubriendo

estas fumarolas se há formado un hornillo de azufre. De varios puntos de esta falda salen vapores calientes, pero sin que se puedan ver depósitos de sublimaciones y sin que se haya producido aquella coloracion tan fuerte que se observa en muchos cráteres. La profundidad del de Cotopaxi me pareció de cerca de 500 métros; pero este cálculo de ninguna manera es exacto. Encontràndose uno completamente aislado en el aire, léjos de todos los puntos de comparacion, exaltado y cansado por los esfuerzos de la subida, es casi imposible juzgar con acierto de las distancias y alturas, y mucho mas cuando las nubes amenazando cubrir el punto de vista, no dejan tiempo ni tranquilidad para las observaciones. Poco nos faltaba para llegar á las peñas de la cúspide del suroeste, que es la segunda en altura. Mis observaciones trigonómetricas, repetidas varias veces de puntos diversos y con bases independientes; me han dado 5943 métros de altura de la cúspide del norte y 5922 metros de la del suroeste. Mi barómetro me daba 5993; así pues, los resultados obtenidos por ambos métodos dan las alturas mucho mayores que las publicadas por los viajeros anteriores. Es muy probable que la temperatura del aire que he tomado en el cálculo, sea demasiado subida; pero como probablemente todo el aire encima del crater tiene una temperatura un poco elevada á causa de sus vapores calientes, no me ha sido posible obtener datos mejores. Las rocas de la cúspide suroeste están rajadas por todas partes y vapores de 68 grados centígrados salen en grandes cantidades con olor tan fuerte de ácido sulfóroso que no se les puede sufrir cuando el viento los lleva hácia el observador. En estas fumarolas se encuentran depósitos de una sustancia blanca que, segun los ensayos del R. P. Dressel, muestran ser yeso; pero interesante es que junto con el yeso se encuentren tambien clorides; porque esta es la primera vez que el cloro se ha encontrado en uno de los volcanes de Sur-América. Humboldt aun pensaba que la falta del ácido hidroclórico era característica del volcanismo del Nuevo continente, pues ni Boussingault ni Deville lo habian encontrado durante sus observaciones. Ya habia encontrado yo una prueba indirecta de la existencia de este ácido en el hierro oligisto del Antisana; pero habia estado reservado al señor Director del Laboratorio químico de Quito, el probar de una manera directa la presencia de este ácido interesante. Los productos de las fumorolas mostraban una reaccion muy particular: todos los papeles que se usaron para envolverlos tomaron manchas violadas que despues de algun tiempo desaparecieron; mas sin embargo de que he remitido inmediatamente algunas muestras á Quito, no le ha sido posible al R. P. Dressel encontrar indicio de yodo ó de alguna otra sustancia que podia haber ocasionado estas manchas.

Miéntras yo estaba como cabalgado en el borde del cráter teniéndome de Angel María con la una mano y examinando con la otra los depósitos de las fumarolas, una ráfaga de viento me llenó ambos ojos de arena impregnada de ácido sulfúrico, causándome una inflamacion inmediata y muy fuerte, cuyas consecuencias he padecido durante muchas semanas. Así, pues, casi ciego, ya no podia pensar en otra cosa que en bajar tan á prisa como fuera posible. A las 11 y 45 minutos habiamos llegado al borde del crá-

ter, y á la 1 y 15 minutos principiamos la bajada. Evitando como podiamos las rocas duras, bajábamos muy á prisa sobre la arena. A unas tres cuadras de distancia de la cúspide encontramos á los dos primeros peones y á los 5,700 metros otro peon con el saco del almuerzo. A pesar de que en todo el dia no habiamos tomado mas que una taza de cafe por la mañana, no pudimos comer. Unas tunas y un poquito de aguardiente mezclado con pedazos de hielo nos refrescaron; y alegres, y sin cuidarnos de un granizo sutil, bajamos corriendo por la arena. Pocos instantes despues llegamos al principio de la lava, y á las 3 y 30 minutos entramos en el campamento, en el instante en que principiaba una fuerte nevazon.

Yo habia deseado examinar de una manera detenida la lava nueva y las faldas occidentales del cerro; pero la nevazon que duró 24 horas me obligó á dejar mi campamento y volverme á Santa Ana, donde llegamos el 30 de noviembre entre la una ó dos de la tarde.

He hecho una relacion muy detallada de mi ascension á la cima del Cotopaxi, por ser la primera y porque sé que las pocas personas que pudieran subir despues llevadas de un interes científico, no emprenderian su viaje sin que V. E. les ayudase. De manera que esta relacion les servirá de guia, y me he detenido especialmente en la primera jornada, porque todo depende del punto por donde se pasa el límite de la nieve. No quiero decir que sea imposible la ascension por otra parte, pero me parece que mi camino es el mejor y el mas corto de todos; en ninguna parte del camino hay grande dificultad y ménos todavía peligro. En 4 ó 5 horas se puede llegar desde el límite de la nieve hasta la cúspide; pero, como esta subida es todavía larga y algo penosa, es mejor dormir la primera noche en el límite de la nieve, llevar el segundo dia una tolda pequeña hasta el arenal á los 5500 metros de altura, donde se puede dormir muy bien, pues la arena es caliente, para subir al tercer dia al cráter. De esta manera se llegaria muy temprano y en buen tiempo, se podria esplorar el borde del cráter en toda su circunferencia, bajar al fondo, y en fin, hacer todas las esploraciones que no me ha sido dado ejecutar á mí. Si los resultados científicos de mi ascension no corresponden á la espectacion de los sabios, debo consolarme á lo ménos con la idea de que he mostrado el camino, y que otros viajeros mas hábiles, mas fuertes y mas afortunados que yo, podrán subir de aquí en adelante al cráter del Cotopaxi sin tropezar ya con la dificultad de las dificultades, esto es, con la conviccion general de que es imposible llegar á él.

En las relaciones de subidas á altos montes se halla mucho de la influencia que ejerce la rarefaccion del aire. Yo no he sufrido en el Cotopaxi dificultades de esta clase. Siempre es difícil caminar en tan grandes alturas; pero esta dificultad principia entre 4000 y 4500 metros, y no me ha parecido que se aumenta con la altura. En otros cerros y en alturas menores he sufrido mucho mas, principalmente de un dolor de cabeza muy fuerte y de tal falta de respiracion que he creido ahogarme. Mi mayordomo y los peones que me acompañaron en el Cotopaxi padecieron todos estos males, y uno de ellos, hombre muy guapo, se quedó vomitando en la mi-

ad del camino, pero á ninguno le salió sangre de las narices ni de ninguna otra parte. Que los animales están sugetos á los mismos males, se demuestra en la dificultad con que caminan las mulas en alturas mayores de 4000 metros; y tambien mi perro, que por lo regular no parecia sufrir, llegó hasta el cráter quejándose mucho y fué preciso animarle continuamente para que no se quedase atras.

Recapitulando el viaje, se ve bien el tiempo que es necesario para una ascension; la cual, no obstante, si fuera preciso pudiera hacerse en dos dias.

27 de noviembre.

Santa Ana, salida á las 7 á m..........			3238	metros
Rio Cutuchi en San Joaquin................			3150	id.
Pié del cerro Amí, á las 9 y 15 á m.		8º 1 C.	3547	id.
Principio del arenal, á las 11 y 0 m.		8. 8 id.	3890	id.
Lava en Manzanaguaico, 11 h. 45. m.		5. 8 id.	4195	id.
Toldada, límite de la nieve, 2 pm.......		——	4627	id.

28 de noviembre.

Toldada, salida á las 6 y 45 á m.....		2. 0 id.	4627	id.
Principio del arenal, á las 8 y 45 m.		0. 8 id.	5559	id.
Principio de la lava del sur, 10 y 15		0. 2 id.	5712	id.
Cúspide del suroeste	11 y 45	0. 4 id.	5992	id.
Id. salida	1 y 15 pm.	——	id.	id.
Llegada á la toldada	3 y 30 m.	——	4627	id.

30 de noviembre.

Toldada...... ....9 y 0 á m.			4627	id.
Santa Ana...............1 y 30 m. pm.			3238	id.

Muy poco me quedaba ya que ver en el Cotopaxi: en un paseo á Limpiopungo examiné el resto de la falda occidental hasta cerca de la lava de Yanasache, que ya habia visitado en el principio de este año, y en un viaje á Muyucuchu examiné la parte sur del cerro, que es interesante por el picacho llamado "Cabeza del Cotopaxi." Este picacho se compone de unos bancos gruesos de aglomerato y tobas escoriaceas atravesados por muchos filones. Estas tobas no forman parte del Cotopaxi, y pertenecen á una formacion volcánica mas antigua, como tambien las peñas y lavas que atraviesan el hondon de Sigsihuaico. Es posible que estas peñas sean parte de los mismos cerros volcánicos que ahora tapados por las erupciones mas recientes del Cotopaxi, no se dejan examinar sino en unos pocos puntos. Las reventazones antiguas produjeron mucha obsidiana, que no se encuentra en las lavas del Cotopaxi, y parece que los depósitos de piedra pómez cerca de Latacunga provienen de las mismas erupciones. Las faldas sur y oeste del Cotopaxi son ménos interesantes que las del norte y oriente, porque el viento dominante del este ha arrojado la ceniza y arena de todas las erupciones sobre estas faldas, miéntras que las del este y norte están casi limpias de arenas, de manera que se pueden observar bien las lavas que componen el cerro. La estension de las heleras es tambien mucho mas considerable en la falda del este,

y las circunstancias son muy favorables para poder estudiar la formacion de las avenidas; erupciones modernas se encuentran allí en mayor número; pero ninguna á despedido tanta lava como la de 1854. Todas las lavas modernas traen pedazos de cuarzo envueltos en su masa, los que en algunas partes se encuentran por millares, y esto no es de admirar, porque las pizarras micáceas se encuentran muy cerca del Cotopaxi, formando los cerros Cubillan y Carrera nueva sin que haya duda de que deben existir tambien bajo las lavas del Cotopaxi.

Con una visita al "Morro" cerca de Chalupas concluí mis esploraciones, y el 9 de diciembre salí nuevamente de Santa Ana para examinar esta vez la cordillera occidental y buscar el cerro Quilotos en cuyo viaje emplee tres semanas.

Pero ya he abusado demasiado de la paciencia de V. E. y no me atrevo á continuar mi relacion. Diré solamente que, merced á la órden del Supremo Gobierno, me ayudaban todas las autoridades de los pueblos con mucho celo, con la única escepcion del Teniente de Chugchilan, que pensaba que una órden del Gobierno le daba derecho de esplotar la persona recomendada, obligándome á tomarle para mi servicio, sin lo cual debia quedarme sin vaquianos y sin peones. Me he quejado formalmente contra ese empleado al señor Gobernador de la provincia de Leon.

Si he celebrado á las autoridades de los pueblos pequeños ¿qué diré del señor Gobernador de Leon? El señor Alcázar me ha recibido mas como amigo que como á viajero, y miéntras por una parte me ha prestado su proteccion oficial, por otra, él y su señora esposa me han hecho olvidar que soy estranjero en este país.

El señor Alcázar ha tenido la bondad de pedir al señor Gobernador de Tunguragua una òrden especial para que pueda irme al Llanganate. Ya he arreglado mi viaje con la asistencia del señor Jefe político de Píllaro, y mañana saldré con veinticinco peones para el "Cerro hermoso," á fin de aclarar, si es posible, el misterio de los volcanes del señor Guzman.

Que V. E. me permita repetir aquí mis agradecimientos por la alta proteccion y la mucha bondad con que V. E. se ha dignado favorecerme y honrarme.

Soy de V. E. atento y seguro servidor.

W. Reiss.

Píllaro, 7 de enero de 1873.

APENDICE.

Altura de algunos puntos mencionados en la relacion anterior.

I. EL ILINIZA.

	Metros.
Chisinche, hacienda	3200
Chaupi, idem	3365
Cruzloma, Atatinqui	4365
Cutucuchu, hondon	4149
Idem helera	4484
Límite de la nieve de la cúspide del sur al lado noroeste	4658
Cerro Tisisiche	4241
Toacaso, pueblo	3261
Cunucboquio	4155
Límite de la nieve en la cúspide del sur, al lado noroeste	4771
Ensillada entre los dos cerros, lado del oriente	4800
Idem del occidente	4600
Cúspide del sur	5305
Límites del monte, lado este	3799
Principio del arenal id. id	4186
Llano del Curiquingue	3551

II. CERROS DE CHAUPI.

Pupuntío, cúspide	4074
Hondon de San Diego	3548
Ensillada entre Iliniza y Chaupi	3772
Idem idem Rumiñahui y los cerros de Chaupi, camino real	3604
Santana de Tiopullo	3238
Pastocalle, pié del sur	3150

III. EL CORAZON.

Cúspide	4816
Fondo de la caldera	3612
Paso entre Zorrocuchu y caldera	4016

IV CALLO.

Cerrito de Callo	3279
San Agustin de Callo, hacienda	3179

V. EL COTOPAXI.

Cúspide del norte	5943
Idem idem suroeste	5922
Límites de la nieve	4627
Parte superior de la lava de 1854	5559

Rio Cutuche en San Joaquin................	3150
Idem idem en Churupinto..................	3430
Idem idem Rio Chuto........................	3479
Mulalò, plaza....................................	3077
Hacienda Barrancas..........................	3295
Rio Barrancas, Alaques....................	3220
Muyumcuchu, hato............................	3579
Loma Bercha.....................................	3740
Rio Cunturbamba, Alaques...............	3562
Loma Jauripamba..............................	3892
Principio del arenal, lado sur..............	4246
Pié sur de la cabeza del Cotopaxi, que es tambien el límite de la nieve en esta parte del cerro..	4629

Nómina de los peones que me han acompañado al Cotopaxi y que pueden servir de guías.

De Mulaló

Miguel Espino
Juan Ortega } Casi hasta la cúspide.

Manuel Ortiz
Simon Prado
Agustin Prado.
Luciano Prado.
Eusebio Beltran
Ildefonso Villaroel
Francisco Santacruz.
Fidel Freire. } Hasta la toldada

Del Totoral de Quito

Vicente Roman, llamado *El Susto* casi hasta la cúspide.
José Roman, id. *Costalito*
Mariano Sigcha. id. *Sigsipamba* } Hasta la toldada

Y el colombiano Juan Bautista Anaya, llamado *El Cachaco*, casado en Quito; vive cerca de "La Sábana Santa," en la calle de San Blas.

Los peones de Quito son preferibles á los de Mulaló, pues como aquellos han andado por mucho tiempo tanto con el señor Stübel como conmigo, son de consiguiente acostumbrados á tales viajes, saben arreglar un campamento y hacer todos los servicios necesarios


3 2044 036 962 280



